

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1488>

Tecnología digital y ruptura paradigmática en educación: Una crítica, a la luz de la pedagogía de Paulo Freire

Digital technology and paradigmatic rupture in education: A criticism, in
the light of Paulo Freire pedagogy

Ramiro Froilán Canedo Chávez

canedramiro1@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3394-0203>

Escuela Militar de Ingeniería

La Paz – Bolivia

Artículo recibido: 29 de noviembre de 2023. Aceptado para publicación: 15 de diciembre de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El artículo aborda la necesidad de un cambio paradigmático en la educación, siguiendo la directriz freireana. Enfatiza la importancia que los docentes, además de conocimientos especializados, promuevan una comunicación dialógica con los alumnos, rompiendo con enfoques tradicionales y considerando factores directamente relacionados con la educación. El profesor Tomas Khun plantea que los paradigmas científicos son verdades temporales dentro de una comunidad científica, durante lo que denomina "ciencia normal" (Khun, 1987, pág. 147 ss). En este período, se generan numerosos avances dentro del paradigma establecido, sin embargo, llega un momento en que irrumpe un nuevo paradigma, provocando un cambio drástico en el campo científico. Por otro lado, se menciona que el acceso al conocimiento se está democratizando en el mundo contemporáneo debido a las tecnologías digitales. Independientemente del estrato social, muchas personas cuentan con acceso a información por medio de sus teléfonos móviles. Se observa que la sociedad está cada vez más inmersa en dispositivos electrónicos que por lo general cuentan con acceso a internet, lo que puede tener impactos en la forma en que interactuamos con nuestro entorno. Adicionalmente, de acuerdo con estudios de Hurtado sobre la formación de abogados, se señala que la crisis en la administración de justicia se debe en parte a la deficiente formación profesional y ética de los abogados, lo que plantea preocupaciones similares en otros países latinoamericanos (Hurtado, 2015, p. 34).

Palabras clave: tecnología, lógica, científica

Abstract

The article addresses the need for a paradigmatic change in education, following the Freirean guideline. It emphasizes the importance that teachers, in addition to specialized knowledge, promote dialogic communication with students, breaking with traditional approaches and considering factors directly related to education. Professor Tomas Khun proposes that scientific paradigms are temporary truths within a scientific community, during what he calls "normal science" (Khun, 1987, p. 147 ff.). In this period, numerous advances are generated within the established paradigm, however, there comes a time when a new paradigm emerges, causing a drastic change in the scientific field. On the other hand, it is mentioned that access to knowledge is being democratized in the contemporary world due to digital technologies. Regardless of social class, many people have access to information through

their mobile phones. It is observed that society is increasingly immersed in electronic devices that generally have access to the Internet, which can have impacts on the way we interact with our environment. Additionally, according to studies by Hurtado on the training of lawyers, it is noted that the crisis in the administration of justice is due in part to the deficient professional and ethical training of lawyers, which raises similar concerns in other Latin American countries (Hurtado, 2015, p. 34).

Keywords: technology, logic, scientific

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Canedo Chávez, R. F. (2023). Tecnología digital y ruptura paradigmática en educación: Una crítica, a la luz de la pedagogía de Paulo Freire. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(6), 788 – 797. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1488>

INTRODUCCIÓN

Lo que cuestiona: (...) la comunicación de saberes, prácticas y enfoques; la incentivación y progresión de la investigación; así como la educación continuada después de completar los estudios y dirigida a la actualización o mejora. (Hurtado, 2015, p. *ibidem*)

Si nos apoyamos en Karl Popper, estaríamos hablando de eventos típicamente falsacionistas que ponen a prueba todo el tiempo la vigencia del paradigma. (Popper, 1985, *passim*). En cambio, si nos apoyamos en Alan Chalmers, estaríamos hablando del requisito de “verificabilidad” del conocimiento científico que durante la vigencia de un paradigma se acumula en miles de pruebas empíricas verificables. (Chalmers, 1991, pág. 211). Es decir que parece haber un acuerdo más o menos común en que los paradigmas teóricos o las leyes científicas, no son eternas y su duración se ve reforzada por muchos aportes teóricos hasta que aparece un nuevo paradigma, o como diría Gastón Bachelard, surge una “ruptura epistemológica”. (Bachelard. 1989. Pág. 106).

Algo así parece estar produciéndose con los principales postulados de Paulo Freire, debido a la aparición o “intromisión” de la tecnología digital en la educación. Los siguientes párrafos intentarán puntualizar algunas limitaciones del pensamiento freiriano en la educación contemporánea, teoriza como una concepción “educativa”, en desarrollo de un tercero con la libertad de la dialógica.

El autor del presente artículo comparte que la académica en el estudio permanente de la revolución digital en un mundo globalizado, con Bolívar (Bolívar, 2005), la convicción de que: (...) la formación de un profesional competente no es posible al margen de una formación ética y una educación para la ciudadanía. La profesionalidad comprende, además de competencias -tanto teóricas como prácticas-, una integridad personal y una conducta profesional ética, como normalmente demandan (y confían) los ciudadanos o clientes. Por eso, en el plano internacional, hay una creciente preocupación porque la educación universitaria asume, entre sus objetivos, formar a ciudadanos responsables de los problemas de su sociedad (Marcovitch, 2002; Esteban, 2004) (Bolívar, 2005, Pág. 93).

El autor de este artículo manifiesta compartir con Bolívar (2005), la firme creencia de que la preparación de un profesional competente no puede llevarse a cabo sin una base ética y una educación centrada en la ciudadanía. La competencia profesional abarca no solo habilidades teóricas y prácticas, sino también una integridad personal y una conducta ética en el ejercicio profesional, tal como suelen exigir en los ciudadanos o clientes. Es por esta razón que a nivel internacional existe una creciente inquietud para que la educación universitaria incluya, entre sus metas, la formación de ciudadanos conscientes de los problemas que afectan a su sociedad (Bolívar, 2005, Pág. 93).

DESARROLLO

Es menester plantear preguntas como: ¿Qué lugar ocupa dentro de la formación inclusiva, en general, y de la formación de campesinos y oprimidos con actualización digital? ¿Qué experiencias innovadoras se han hallado al respecto a través de investigaciones preocupadas por una actualización digital? ¿La formación en lugares alejados con sólidas bases de enseñanza inclusiva es un factor esencial de desarrollo en el siglo XXI? ¿Avanzar en una formación constante que conducirá a las sociedades más necesitadas como demuestra el profesor Brasileiro Paulo Freire?, alrededor de las cuales, se configura el presente artículo.

¿Freire es marxista? No solo lo dijo él personalmente; sino que es verificable en la lectura crítica de sus textos más importantes. Cabe señalar la enorme influencia que tuvo en él y en sus contemporáneos la denominada “Escuela de Frankfurt” cuyos pensamientos fueron grandemente persuadidos por las ideas marxistas de la segunda mitad del siglo XX.

Paulo Freire, tal vez debido a su propia experiencia como educador de obreros, se ocupó de los hombres y mujeres «no letrados», de aquellos llamados “los desarrapados del mundo”, de aquellos que no podían construirse un mundo de signos escritos y abrirse otros mundos, entre ellos, el mundo del conocimiento (sistematizado) y el mundo de la conciencia (crítica). Porque para Freire el conocimiento no se transmite, se “está construyendo”: El acto educativo no consiste en una transmisión de conocimientos, es el goce de la construcción de un mundo común.

Es indudablemente populista; es decir, para quedar a tono con cierto grupo político que en Latinoamérica busca hacerse del poder político (del control del aparato del Estado) hace muchas décadas, ya que, en su conocimiento más profundo, el Estado es una herramienta de la burguesía. Por tanto, la apuesta a favor de sectores populares de Freire es algo más que pedagogía; es una apuesta política, que claramente se ve reflejada en el currículo escolar, en la formación de maestros, en el profesorado universitario, en los estatutos de las universidades públicas bolivianas que se declaran abiertamente antiimperialistas, populares, etc. etc. etc.

Por ser una pedagogía basada en la práctica (práctica política), la propuesta de Paulo Freire está sometida constantemente al cambio, a la evolución dinámica y reformulación. Si el hombre es un ser inacabado, y este ser inacabado es el centro y motor de esta pedagogía, es obvio que el método tendrá que seguir su ritmo de dinamicidad y desarrollo como una constante reformulación. Esto es curioso porque como se vio líneas arriba, los paradigmas más bien son verdades perdurables en el tiempo; no son eternas, pero sí son perdurables en el tiempo.

Las lecciones para los adultos se organizaban a partir de las palabras generadoras, por medio de diapositivas, fotografías, dibujos o carteles que generaban un diálogo (Freire, 1982: 21).

Para Paulo Freire, el proceso de alfabetización tiene todos los ingredientes necesarios para la liberación.

«... el aprendizaje y profundización de la propia palabra, la palabra de aquellos que no les es permitido expresarse, la palabra de los oprimidos que sólo a través de ella pueden liberarse y enfrentar críticamente el proceso dialéctico de su historización (ser persona en la historia)». (idem)

Decía el vate, que los oprimidos debían liberarse a través de la educación, del conocimiento, para que sea protagonista de su propio destino y escriba su propia historia, no repita la historia escrita por el vencedor, colonizador, blancoide, católico...

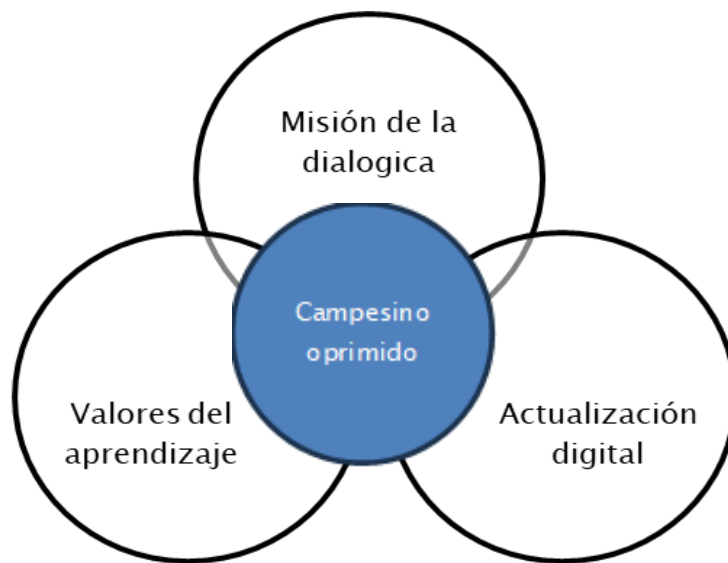
Los valores en la formación dialógica

Una de las preocupaciones generalizadas no sólo en contextos de formación profesional del abogado sino en diferentes circunstancias de la vida social, en las que la ciudadanía se relaciona directa o indirectamente con el aprendizaje inclusivo, exigencia que expresan respecto al ejercicio de los medios tecnológicos entre ellos la más fuerte y reciente que es la inteligencia artificial.

En esa dirección, a nivel internacional, para los fines del presente artículo, resultan significativas las investigaciones que dan cuenta de experiencias de formación académica inclusiva caracterizadas por la capacidad y creatividad de articulación de tres procesos, tal como ilustra el gráfico siguiente.

Gráfico 1

Aprendizaje inclusivo



Fases del método para la alfabetización

Los programas de alfabetización fueron redactados siguiendo un método que el vate denominó: activo dialogal, crítico, que consiste en lo siguiente:

1º Fase: Levantamiento del universo vocabular (universo de las palabras habladas en el medio cultural del alfabetizando) de los grupos con los cuales se trabaja. Se extraen los vocablos de más ricas posibilidades fonéticas y de mayor carga semántica, con sentido existencial y emocional.

2º Fase: Elección de las palabras seleccionadas del universo vocabulario investigado.

3º Fase: Creación de situaciones existenciales típicas del grupo con el que se va a trabajar.

Las palabras utilizadas reciben el nombre de generadoras, ya que a través de la combinación de sus elementos básicos propician la formación de otras. A partir de esas palabras se configuran las situaciones existenciales.

4º Fase: Elaboración de guías (Flexibles) que ayuden a los coordinadores de debate en su trabajo.

5º Fase: Descomposición de las familias fonéticas correspondientes a los vocablos generadores. (ídem).

Freire vivió los años azarosos de las dictaduras militares y la guerra fría. En su propio país (Brasil) y en toda Latinoamérica se vivían tiempos de cuartelazos e instituciones funcionales a un orden militar que a su vez eran parte de un plan mundial por manejar los recursos naturales y favorecer los intereses de grupos poderosos en el planeta. Son las décadas de la bipolaridad entre Estados Unidos y la ex Unión Soviética.

Es gracioso que en la narrativa freiriana y de izquierda de esos años, se acuñó el epíteto de "imperialista" a todo lo que era y emanaba de los Estados Unidos. Pero si se actúa con rigor científico,

la definición de imperialismo también aplica a la ex Unión Soviética e inclusive con mayor pertinencia. En conclusión: Freire quería liberarnos del imperialismo americano para entregarnos al imperialismo soviético.

El paradigma Freiriano

Según lo señalado por Thomas S. Khun, las ideas freirianas estarían dominando el saber pedagógico por un tiempo determinado, hasta que son refutadas por un nuevo sistema de ideas sólidamente planteadas. El paradigma freiriano, en este sentido está caracterizado por algunos de sus postulados más importantes:

En el enfoque de la "Educación Bancaria", se concibe el conocimiento como un depósito, donde el educador asume el papel central al guiar al educando hacia la memorización automática de los contenidos. En este contexto, los educandos se perciben como meros "recipientes" en los cuales se "deposita" el saber. Su única participación se limita a archivar pasivamente los conocimientos, que se convierten en objetos del proceso educativo, mientras experimentan de forma pasiva la influencia del educador (Freire, 1989).

Este tipo de educación fomenta la pasividad en los estudiantes, facilitando así su adaptación al mundo actual, pero alejándose cada vez más de la posibilidad de transformar la realidad. En consecuencia, la Educación Bancaria se revela como un instrumento de opresión.

La "Educación Problematicadora" se caracteriza por un diálogo liberador que contradice el sistema unidireccional propuesto por la "Educación Bancaria". En este enfoque, se establece una comunicación bidireccional que elimina la contradicción entre educadores y educandos. Ambos, tanto el educador como los educandos se educan mutuamente a través de un diálogo que se convierte en el núcleo del proceso educativo.

La esencia de este enfoque se dirige de manera clara hacia la liberación y la independencia, rompiendo la pasividad del educando, estimulando a buscar la transformación de la realidad. En este proceso, tanto el opresor como el oprimido encuentran la liberación, humanizando en el camino (ídem).

Por otro lado, "La dialogicidad" para los marxistas el mundo está dividido en dos. Todo es dicotomía, todo es dual, o lo que ellos denominan "lucha de contrarios". Por ello, también en su pedagogía del oprimido, se plantea el diálogo como fuente de liberación; es decir, que la realidad se convierte en palabra, se produce la reflexión de esta y mediante ese proceso dialogal, se produce inevitablemente la transformación de la realidad.

Una pedagogía para la liberación

En la década de los años sesenta, surge en Iberoamérica un pensamiento original cuyas influencias perduran en la actualidad. Su originalidad radica en su capacidad para abordar la realidad sociocultural iberoamericana y presentar un discurso novedoso que cuestiona los fundamentos de la modernidad occidental. Este movimiento tuvo origen en la percepción generalizada de que las teorías desarrollistas adoptadas en la década de los cincuenta, las cuales prometían un resurgimiento económico que fortalecería las instituciones democráticas, habían resultado en fracaso. La introspección que se desencadena revela ciertos elementos comunes que están estrechamente interrelacionados. La supuesta liberación conduce, en realidad, a la dependencia ya nuevas formas de opresión (Freire, 1982).

Paulo Freire desarrolla su pensamiento en el contexto de un sector de la sociedad alienado y oprimido, que ha internalizado la opresión como parte inherente de su existencia. En su proyecto de alfabetización de adultos, Freire aspira a que, a través de la lectura de la palabra, los individuos

aprendan sobre todo a leer también el mundo que les rodea, transformando así su acción en un quehacer significativo. Los principios pedagógicos de Freire, a pesar de su aplicación inicial en el contexto brasileño, se fundamentan en una concepción humanística y un respeto absoluto por la dignidad humana, siendo, por ende, aplicables a cualquier proyecto educativo (Freire, 1989).

Desde una perspectiva histórica, el proceso educativo ha sido un claro ejemplo de cómo aquellos que detentan el poder han resistido compartirlo. Pasaron tres siglos desde la invención de la imprenta antes de que se iniciara la democratización del acceso a la lectura. En este contexto, el discurso de Paulo Freire, que revela las estructuras de dominación y opresión presentes en el discurso de la modernidad, conlleva, ante todo, una revolución social: una radicalización democrática. Freire concibe la educación como un aprendizaje en el quehacer, donde "enseñar no es [ya] la pura transferencia mecánica del perfil del contenido que el profesor hace al alumno, pasivo y dócil" (Freire, 1993). En este enfoque, el educador no impone la lectura del mundo desde el libro de texto ni su propia interpretación como la única "verdadera".

El mundo occidental ha vivido los últimos 5 siglos al amparo del método y conocimiento científicos que han dado como consecuencia una realidad cada vez más compleja para entenderse con ideas y valores clásicos (Touraine, 1999: 213 ss). Esa constatación es entendida y comprendida por nuestros jóvenes, pero desde su propio sistema de valores.

Nuestros jóvenes se ven hoy día bombardeados por una serie de mensajes y modelos a imitar, se dejan llevar por una serie de ideas y valores que son bastante diferentes a las de los jóvenes de hace 40 años atrás.

Es innegable que nuestro tiempo atraviesa una crisis moral y de valores, aunque es importante señalar que no todos los jóvenes de nuestra sociedad se ven afectados por ella. Las generaciones anteriores también enfrentaron sus propias crisis, tanto de valores como económicas. Aunque algunos valores han perdido relevancia en la actualidad, otros han cobrado fuerza. Afortunadamente, los jóvenes de hoy poseen valores, y muchos más de los que a simple vista podemos percibir. Estos valores incluyen:

- Una marcada sensibilidad hacia la dignidad y los derechos de la persona.
- El aprecio por las libertades individuales y colectivas.
- La aspiración a la paz.
- El reconocimiento del pluralismo y la tolerancia, entendidos como respeto a la diversidad ya las convicciones ajenas.
- La condena de las desigualdades entre individuos, clases, razas o naciones.
- La preocupación por los desequilibrios ecológicos.

Desde la emergencia de nuevos valores presentes entre los jóvenes, la ética de la juventud con frecuencia se mide desde posiciones antiguas o tradicionales; sin embargo, no se toma en cuenta el nuevo contexto social, que prioriza cosas que antes no se prioriza, que desmerece cosas que antes se enaltece; eso no entiende el paradigma Freiriano, que, en el mundo actual, se puede vivir sin educación, sea liberadora o de la otra. Hay enésimos casos de personas que han conseguido éxito personal (felicidad) sin pasar por un proceso educativo formal.

En medio de esa cultura educativa y axiológica del joven de hoy, están los teléfonos inteligentes (smartphones) que, como su nombre indica, toman decisiones a la luz del usuario; es decir, que es el alumno quien es capaz de diseñar o formatear el tipo de mensajes e información que quiere recibir. Es una especie de segundo cerebro o segunda cabeza de cada joven del siglo XXI. Ellos ya no necesitan un facilitador que haga una clase dinámica, que se pare de cabeza con estrategias educativas, hay miles de usuarios desarrollando aplicaciones que se adecúan a la necesidad de cada estudiante. En palabras más simples, parece ser que finalmente se logró lo que buscaba Freire: la libertad del ser

humano, pero libertad del encuadre comunista. Hoy ya no son necesarios los mediadores o facilitadores de la educación, las populares TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) son un recurso de los administradores para seguir teniendo el control del proceso educativo. Todo indica que se acerca el fin de un paradigma. La consolidación de los smartphones al parecer va a revolucionar la educación, si es que no lo está haciendo ya.

Conforme a datos estadísticos proporcionados por la Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC), en el año 2017, las conexiones a la red global en Bolivia ascendieron a 8.817.749 tanto en conexiones fijas como móviles. En términos porcentuales, esto significa que el 67% de la población boliviana accede a Internet, siendo las redes sociales el principal destino de su tiempo en línea (AGETIC, 2017).

En los primeros resultados de la encuesta sobre el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación en el país de la AGETIC, se destaca que de la población que acceden a internet, 51% son varones y un 49% son mujeres; donde los departamentos de Santa Cruz y Tarija reportan que el 83% y 73% de su población respectivamente usan internet; Las actividades que se realiza con mayor frecuencia son: Chats con amigos o familiares, redes sociales y búsqueda de información, siendo Facebook y WhatsApp las redes sociales que más se utiliza en Bolivia.

Se evidenció que el sector económico del país ha tomado la delantera en el uso de la tecnología, sobre todo en transacciones financieras y billeteras móviles. Se ha detectado falta de conectividad digital en el ámbito laboral, esto ha sido superado en la reciente pandemia COVID 19.

Los servicios de internet que llegan a las poblaciones rurales, en este caso el internet, cubre solamente el 6%

El porcentaje de internautas en las poblaciones rurales llega al 17% del 100% de la población boliviana. (ídem).

Esta realidad promueve entre otras cosas el uso de tecnologías de última generación como condición de ciudadanía; es decir de existencia social y si nos fijamos atentamente, los contenidos exuberantes en este sistema de valores nuevos, no se reconoce la dualidad bueno – malo; oprimido – opresor de los tiempos de Freire. En el sistema de valores del siglo XXI la cultura digital es central para comprender el desarrollo social y la felicidad de las personas. Se podría afirmar que la propuesta de Freire es excesivamente esquemática y responde al momento político de su formulación.

Con Freire, partimos del principio de que sólo podemos concebir al ser humano “histórica, cultural y socialmente existiendo, como seres que hacen su ‘camino’ y que, al hacerlo, se exponen y se entregan a ese camino que están haciendo y que a la vez los rehacen a ellos también” (Freire, 1989). Sin embargo, esa afirmación es tan general que es igual a decir que el ser humano respira aire puro y a la vez aire contaminado. No ayuda en las actuales condiciones sociales la comprensión de la sociedad ni del ser humano del siglo XXI ya que la pregunta se ha complejizado tanto que es válido preguntarse ¿es necesaria la educación del humano?

La investigación llevó a Anzola a concluir que:

El aprendizaje basado en problemas tiene indudables ventajas para facilitar el conocimiento, sin embargo, creo que sumerge al estudiante en un mundo excesivamente técnico y amoral donde no le es posible ver los efectos reales que tiene el derecho como una herramienta que distribuye poder dentro de la sociedad. (Anzola, 2016).

Hallazgo vital, especialmente para la comunidad académica, que suele asumir una u otra metodología de formación sin el cuidado de evaluar sus impactos en la formación integral de la demografía de las

personas alejadas de capitales (campesinos y oprimidos). Donde la educación debe ser implícitamente necesaria y actualizada con la aplicabilidad de las tecnologías de información.

CONCLUSIONES

La teoría de Paulo Freire corresponde a una etapa del desarrollo latinoamericano donde el mundo se dividía en una ecuación simplona entre buenos y malos (bipolaridad) y los oprimidos eran los buenos. Ese mundo prácticamente ha desaparecido.

La tecnología digital alcanza todos los días niveles de inteligencia artificial nunca imaginados por el educador brasileño, al extremo que en este preciso momento se puede afirmar que el teléfono celular "educa" más que el aula. Es un espacio que no necesita facilitador o educador.

La deducción lógica es simple: si para desarrollar procesos educativos, sólo será necesario estar conectados a internet, se puede prescindir del concepto magisterio, no son necesarias las aulas universitarias, en otras palabras, no es necesario el Estado ni, por tanto, la revolución liberadora de Freire y sus acólitos políticos.

El nuevo paradigma educativo al parecer será dado por la tecnología digital, la presencia cotidiana, regular, normal de robots inteligentes, mucho más desarrollados que el modelo primitivo, muy difundido a inicios del siglo XXI, denominado Smartphone.

REFERENCIAS

- AGETIC. 2017. Redes Sociales en Bolivia. En <https://www.sudamericarural.org/index.php/nuestra-produccion/5784-interaprendizaje>
- Anzola, R. S. (2016). La enseñanza de un ética profesional del abogado a través del aprendizaje basado en problemas. *Revista de derecho publico*, 3(No. 37), 200-218.
- Bachelard, Gastón. 1989. *Epistemología*. Anagrama. Madrid.
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(24).
- Boza, D. B., & Del Maestro, P. F. (2009). Valores en el perfil del Abohadado. *IUS la Revista*, 5(62), 192-315.
- Chalmers, Alan. 1991. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI editores. México.
- Davis, M. (1998). What can we learn by looking for the first code of professional ethics? *Theoretical Medicine*, 24(5), 433-454.
- Freire, Paulo (1982) *Acerca de Educación (Diálogos)*, Vol. 1. Continuum. Rio de Janeiro.
- Freire, Paulo (1989): *Lo que debe hacer: teoría y práctica de la educación popular*. Anagrama. Buenos Aires.
- Freire, Paulo (1993): *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la Pedagogía del oprimido*. México: Siglo Veintiuno.
- Hurtado, P. J., 2015. *Sobre la formación de abogados*. Primera ed. Buenos Aires: Universidad de Fribourg - Suiza.
- Khun Tomas S. 1973. *La estructura de las revoluciones científicas*. Editorial Gedisa. México.
- Popper, Karl. 1985. *La lógica de la investigación científica*. Editorial Tecnos. Madrid.
- Touraine, Alan. (1999). *Crítica de la modernidad*. 2da edición en español. Siglo XXI editores. México.